

УДК615.33:615.015.8:616-089

## **Проблема антибиотикорезистентности микроорганизмов в клинической больнице**

**Стяжкина С.Н., Кузьяев М.В., Кузьяева Е.М., Егорова Э.Е., Акимов А.А.**

ГБОУ ВПО «Ижевская Государственная Медицинская Академия», Ижевск, Россия, e-mail: [elinaegorova@mail.ru](mailto:elinaegorova@mail.ru)

В последние годы существенно растёт значимость изучения микроорганизмов, способных вызвать патологические изменения в организме человека. Актуальность темы определяется все большим возрастанием внимания к проблеме резистентности микроорганизмов к антибиотикам, которая становится одним из факторов, приводящим к сдерживанию широкого использования антибиотиков в медицинской практике. Данная статья посвящена изучению общей картины выделенных возбудителей и антибиотикорезистентности наиболее часто встречающихся. В ходе работы были изучены данные бактериологических исследований биологического материала от пациентов клинической больницы и антибиотикограмм за 2013-2015 годы. Согласно полученным общим сведениям число выделенных микроорганизмов и антибиотикограмм неуклонно растёт. По результатам, полученным в ходе изучения резистентности выделенных микроорганизмов к антибиотикам различных групп, стоит в первую очередь отметить её изменчивость. Для назначения адекватной терапии и предотвращения неблагоприятного исхода необходимо своевременное получение данных о спектре и уровне антибиотикорезистентности возбудителя в каждом конкретном случае.

Ключевые слова: микроорганизмы, антибиотикорезистентность, лечение инфекций

## **The problem of antibiotic resistance of microorganisms in hospital**

**Styazhkina S.N., Kuziaev M.V., Kuzyaeva E.M., Egorov E.E., Akimov A.A.**

Medical University "Izhevsk State Medical Academy", Izhevsk, Russia, e-mail: [elinaegorova@mail.ru](mailto:elinaegorova@mail.ru)

In recent years increases the importance of studying the microorganisms that can cause pathological changes in the human body. Actuality is determined increasing attention to the problem of microbial resistance to antibiotics, which is becoming one of the factors to curbing of using antibiotics in medical practice. This article is devoted to the study of the picture selected pathogens and antibiotic resistance of the most common. During the data bacteriological studies of biological material from patients and hospital antibiograms for the years 2013-2015 were studied. According to the general information number of selected microorganisms and antibiotikogrammy growing steadily. Based on the obtained results of resistance of microorganisms to antibiotics should first be noted - variability. For the purpose of adequate therapy and prevention of adverse outcome must be timely receipt of data on the spectrum and the level of the pathogen of antibiotic resistance in each case.

Keywords: microorganisms, antibiotic resistance, treatment of infections

**В последние годы существенно растёт значимость изучения микроорганизмов, способных вызвать патологические изменения в организме человека. Открываются и исследуются новые виды, их свойства, влияние на целостность организма, биохимические процессы, происходящие в нём. И наряду с этим возрастает внимание к**

проблеме резистентности микроорганизмов к антибиотикам, которая становится одним из факторов, приводящим к сдерживанию широкого использования антибиотиков в медицинской практике. Разрабатываются различные подходы к практическому применению этих лекарственных средств, способствующие снижению возникновения устойчивых форм. [1]

Целью нашей работы являлось изучение общей картины выделенных возбудителей и антибиотикорезистентности наиболее часто встречающихся.

В ходе работы были изучены данные бактериологических исследований биологического материала от пациентов клинической больницы и антибиотикограмм за 2013-2015 годы.

Согласно полученным общим сведениям число выделенных микроорганизмов и антибиотикограмм неуклонно растёт (таблица 1).

Таблица 1. Общие сведения.

	2013	2014	2015
Выделено микроорганизмов	11839	13455	14353
Коло-во антибиотико-грамм	3989	6405	6983
% тестированных штаммов	33,69%	47,6%	48,65%

В основном были выделены следующие возбудители: около трети - Энтеробактерии, треть – Стафилококки, остальных (Стрептококки, неферментирующие бактерии, грибы Кандида) чуть меньше. При этом из верхних дыхательных путей, ЛОР-органов, ран – чаще выделялась грам-положительная кокковая флора; грам-негативные палочки – чаще из мокроты, ран, мочи.

Картина резистентности к антибиотикам *S.aureus* за исследуемые годы не позволяет выявить однозначных закономерностей, что вполне ожидаемо. Так, например, устойчивость к пенициллину имеет тенденцию к снижению (однако находится на достаточно высоком уровне), а к макролидам возрастает (таблица2).

Таблица 2. Резистентность *S.aureus*.

АМП	2013	2014	2015
Пенициллины	84,51	83,11	79,08
Метициллин	6,36	15,27	8,78
Ванкомицин	1,59	0	0
Линезолид	1,59	0	9,09
Фторхинолоны	21,85	31,55	7,05

Макролиды	17,91	25,29	30,26
Азитромицин	18,03	25,68	30,61
Аминогликозиды	9,52	20,13	4,73
Синерцид	18,75		0
Нитрофурантоин		0	0
Триметаприм/ сульфаметоксазол	8,8	11,92	5,56
Тигециклин	12,5	23,81	16,67
Рифампицин	18,75	19,05	0

В соответствии с полученным результатом при лечении данного возбудителя эффективными препаратами (резистентность к которым падает) являются: Цефалоспорины I-II поколений, «Защищённые» Пенициллины, Ванкомицин, Линезолид, Аминогликозиды, Фторхинолоны, Фурановые; нежелательными – Пенициллины, Макролиды.

Что касается изученных стрептококков: пиогенный стрептококк группы А сохраняет высокую чувствительность к традиционным антибиотикам, то есть лечение ими довольно эффективно. Вариации возникают среди выделенных стрептококков группы В или С, здесь резистентность постепенно возрастает (таблица 3). Для лечения следует использовать Пенициллины, Цефалоспорины, Фторхинолоны, и не стоит применять Макролиды, Аминогликозиды, Сульфаниламиды.

Таблица 3. Резистентность Стрептококков.

АМП	2013	2014	2015
Пенициллины	0,9	2,08	2,42
Цефалоспорины I-II поколений	0,92	0	0,82
Фторхинолоны	4,42	9,9	7,94
Макролиды	11,43	3,3	24,59
Азитромицин	11,43	3,3	24,59
Сульфаниламиды	59,63	51,65	66,39

Энтерококки более устойчивы от природы [5], поэтому круг выбора препаратов очень узок изначально: «Защищённые» Пенициллины, Ванкомицин, Линезолид, Фурановые. Роста резистентности, по результатам исследования, не отмечается. Нежелательными к применению остаются «Простые» Пенициллины, Фторхинолоны. Важно учитывать, что Энтерококки имеют видовую устойчивость к Макролидам, Цефалоспорином, Аминогликозидам [3].

Треть выделенных клинически значимых микроорганизмов - Энтеробактерии. Выделенные у пациентов отделений Гематологии, Урологии, Нефрологии, они чаще малорезистентны, в отличие от высеянных у пациентов реанимационных отделений (таблица 4), что подтверждается и в общероссийских исследованиях [2]. При назначении antimicrobных препаратов следует делать выбор в пользу следующих эффективных групп: «Защищённые» Амино- и Уреидо-Пенициллины, «Защищённые» Цефалоспорины, Карбопенемы, Фурановые. Нежелательно использовать Пенициллины, Цефалоспорины, Фторхинолоны, Аминогликозиды, резистентность к которым в последний год выросла.

Таблица 4. Резистентность Энтеробактерий.

АМП	2013	2014	2015
Пенициллины	87,43	65,31	82,17
Амоксициллин/клавулонат	44,59	41,09	35,9
Пиперациллин/тазобактам	20,82	15,81	15,58
Цефалоспорины III (=IV) поколения	46,38	37,5	41,96
Цефоперазон/сульбактам	4	6,78	7,45
Карбопенемы	27,41	30,3	25,14
Меропенем	25,64	34,92	24,32
Фторхинолоны	44,94	34,44	43,6
Аминогликозид	41,53	31,09	35,09
Амикацин	27,42	20,83	55,71
Нитрофурантоин	28,74	20,99	24,53
Триметаприм/сульфаметоксазол	59,57	44	47,82
Тигециклин	79,79	66	45,98

По результатам, полученным в ходе изучения резистентности выделенных микроорганизмов к антибиотикам различных групп, стоит в первую очередь отметить её изменчивость. Соответственно, очень важным моментом является периодическое наблюдение за динамикой и применение полученных данных в медицинской практике. Для назначения адекватной терапии и предотвращения неблагоприятного исхода необходимо своевременное получение данных о спектре и уровне антибиотикорезистентности возбудителя в каждом конкретном случае [4]. Нерациональное же назначение и применение антибиотиков может привести к возникновению новых, более устойчивых штаммов.

### **Библиографический список:**

1. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках — М.: Наука, 2004. — 528 с.
2. Козлов Р.С. Современные тенденции антибиотикорезистентности возбудителей нозокомиальных инфекций в ОРИТ России: что нас ждет дальше? // Интенсивная терапия. №4-2007.
3. Методические указания МУК 4.2.1890-04. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам - Москва, 2004.
4. Сидоренко С.В. Исследования распространения антибиотикорезистентности: практическое значение для медицины//Инфекции и антимикробная терапия.-2002, 4(2): С.38-41.
5. Сидоренко С.В. Клиническое значение антибиотикорезистентности грамположительных микроорганизмов // Инфекции и антимикробная терапия. 2003, 5 (2): С.3–15.